ΕΘΝΙΚΟ
ΚΕΝΤΡΟ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ &
ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΟΠΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ VISUAL BASIC

Ενότητα 3: Βασικά στοιχεία προγραμματισμού

Περιεχόμενα ενότητας

- Προγραμματισμός με μηνύματα
- Κλάσεις και αντικείμενα
- Ιδιότητες, μέθοδοι, συμβάντα κλάσεων
- Namespaces
- Υπορουτίνες και συναρτήσεις
- Ορισμός ιδιοτήτων
- Χειριστές συμβάντων (Event Handlers)
- Τεκμηρίωση κώδικα με χρήση σχολίων
- Ονοματολογία αντικειμένων

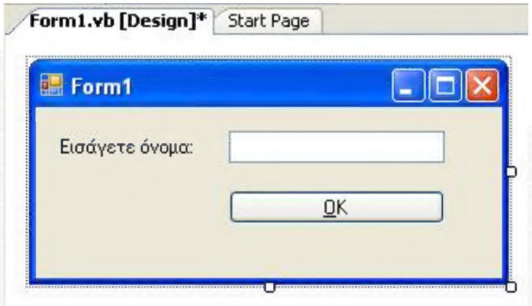
Προγραμματισμός με μηνύματα

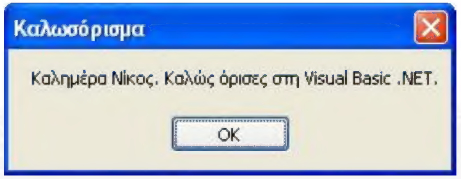
- Visual Basic .Net :
  - *γλώσσα οπτικού προγραμματισμού*
  - *γλώσσα σχεδιασμένη για τη δημιουργία γραφικών παραθυρικών εφαρμογών.*

- Στα πλαίσια της εξοικείωσης με το IDE του Visual Studio 2005 θα δημιουργηθεί η απλή κλασική εφαρμογή "Hello User".

Παράδειγμα hello user

- Μια φόρμα με ένα πεδίο κειμένου και ένα κουμπί.
- Ο χρήστης πληκτρολογεί ένα όνομα στο πεδίο κειμένου.
- Με το πάτημα του κουμπιού εμφανίζεται ανάλογο μήνυμα





Κλάσεις και αντικείμενα

- Visual Basic.Net: γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (Object-Oriented Programming).
- Ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός βασίζεται στην έννοια της κλάσης.
- Κλάση: προγραμματιστική οντότητα που συγκεντρώνει μαζί τα δεδομένα και τις ενέργειες μιας οντότητας.

Κλάσεις και αντικείμενα

- Πλεονεκτήματα κλάσης:
  - *Ενθυλακώνει τα δεδομένα και τις ενέργειες.*
  - *Καθορίζει η ίδια αν και πως θα επιτρέπεται η πρόσβαση από άλλες κλάσεις στα δεδομένα της και στις ενέργειες της.*
  - *Επεκτείνει τη γλώσσα δημιουργώντας ουσιαστικά νέους τύπους δεδομένων.*

Κλάσεις και αντικείμενα

- Κλάση: αφηρημένη έννοια, περιγράφει γενικότερα μια οντότητα με τα χαρακτηριστικά της.
- Οι εφαρμογές βασίζονται στα **αντικείμενα** των κλάσεων, τα διακριτά στιγμιότυπα των κλάσεων.
- Παράδειγμα: Κλάση «Υπάλληλος» με αντικείμενο τον υπάλληλο «Θανάσης Αλεξόπουλος».

Ιδιότητες, μέθοδοι και συμβάντα κλάσεων

- *Ιδιότητες: Κάποιο είδος δεδομένων που παίρνει τιμή.*
  - *Ιδιότητες Text των κλάσεων Label, TextBox και Button.*
- *Μεθόδοι (methods): Ένα ανεξάρτητο τμήμα κώδικα το οποίο εκτελεί κάποιες ενέργειες μέσα στην κλάση.*
  - *Μέθοδος Sub Button1_Click.*
- *Συμβάντα (events): Μια ειδοποίηση για μια ενέργεια.*
  - *Το συμβάν Click της κλάσης Button.*

Namespaces

- Τρόπος να ορίζουμε κλάσεις και τύπους μέσα σε μια ιεραρχική δομή.
  - *Ένα namespace περιέχει namespaces ή/και περιέχεται σε άλλο namespace.*
  - *Δημιουργία διαφορετικών κλάσεων με το ίδιο όνομα.*
- Τρόπος ενθυλάκωσης συσχετιζόμενων κλάσεων μεταξύ τους που τοποθετούνται μέσα στο ίδιο namespace

Υπορουτίνες και συναρτήσεις

- Τα υποπρογράμματα της Visual Basic.Net
  - *Μικρά, ευέλικτα και εύκολα διαχειρίσιμα τμήματα κώδικα που εκτελούν μια λειτουργία.*
- Πλεονεκτήματα:
  - *Μειώνουν το μέγεθος του κώδικα.*
  - *Επιτρέπουν την αλλαγή και την ενημέρωση του κώδικα σε ένα μόνο σημείο και όχι σε πολλά.*

Υπορουτίνες και συναρτήσεις

- Υπορουτίνα
  - *Εκτέλεση συγκεκριμένης εργασία όταν καλεστεί από άλλο τμήμα του προγράμματος.*
- Συνάρτηση
  - *Εκτέλεση συγκεκριμένης εργασία και επιστροφή ταυτόχρονα μίας τιμή όταν καλεστεί από άλλο τμήμα του προγράμματος.*
- Οι υπορουτίνες και οι συναρτήσεις μιας κλάσης ονομάζονται μέθοδοι της κλάσης.

Υπορουτίνες και συναρτήσεις

- Σύνταξη υπορουτίνας:

```
Sub ΌνομαΥπορουτίνας(ByVal ΛίσταΠαράμετρων)
    Εντολές
End Sub
```

- Σύνταξη συνάρτησης:

```
Function ΌνομαΣυνάρτησης(ByVal ΛίσταΠαράμετρων) As
  ΤύποςΕπιστροφής
    Εντολές
    ΌνομαΣυνάρτησης = τιμή ή Return τιμή
End Function
```

Ορισμός ιδιοτήτων

- Ορισμός ιδιοτήτων στο *χρόνο σχεδίασης*:
  - *Από το παράθυρο με τις ιδιότητες του στοιχείου ελέγχου.*
- Ορισμός ιδιοτήτων στο *χρόνο εκτέλεσης*:
  - *με τη χρήση κώδικα ακολουθώντας τη σύνταξη:*
    - ΌνομαΑντικειμένου.ΌνομαΙδιότητας = ΝέαΤιμήΙδιότητας

Χειριστές συμβάντων

- Ειδικές υπορουτίνες που καθορίζουν ποιες ενέργειες θα ακολουθηθούν μετά από ένα συμβάν.
  - *Παρόμοια σύνταξη με υπορουτίνα + δήλωση Handles (για ποιο συμβάν και ποιου αντικειμένου είναι ο χειριστής συμβάντος).*

Sub ΌνομαΧειριστήΣυμβάντος(ByVal ΛίσταΠαραμέτρωνΧειριστήΣυμβάντος) Handles ΌνομαΑντικειμένου.ΌνομαΣυμβάντος

End Sub

Τεκμηρίωση κώδικα με χρήση σχολίων

- Καλή πρακτική στον προγραμματισμό.
  - *Τεκμηρίωση κώδικα.*
  - *Πιο εύκολα κατανοητός από άλλους προγραμματιστές.*
- Δε θεωρούνται εντολές της γλώσσας.
- Χρήση σύμβολου (') πριν από το κείμενο που θέλουμε να εισάγουμε ως σχόλιο.

Ονοματολογία αντικειμένων

- Κανόνες:
  - *Μόνο αλφαβητικοί χαρακτήρες, αριθμητικά ψηφία και το σύμβολο underscore (_).*
  - *Όχι κενά.*
  - *Το όνομα ξεκινάει μόνο με αλφαβητικό χαρακτήρα ή το (_).*
  - *Όχι δεσμευμένες λέξεις της γλώσσας.*

Ονοματολογία αντικειμένων

- Προτάσεις:
  - *Για όνομα με περισσότερες από μία λέξεις, το 1ο γράμμα κάθε λέξης κεφαλαίο (FindLastRecord).*
  - *Τα ονόματα των υπορουτίνων και των συναρτήσεων να ξεκινάνε με ρήμα που να δείχνει τη λειτουργία τους (CloseDialog).*
  - *Τα ονόματα των κλάσεων και των ιδιοτήτων τους να αρχίζουν με ένα ουσιαστικό (EmployeeName).*
  - *Τα ονόματα αντικειμένων όχι πολύ μεγάλα σε μήκος.*
  - *Να αποφεύγονται ονόματα ίδια με γνωστές κλάσεις.*